

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-150447

(43)Date of publication of application : 05.06.2001

(51)Int.Cl.

B29C 33/02  
B29C 35/02  
// B29K 21:00  
B29K105:24  
B29L 30:00

(21)Application number : 11-339057

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 30.11.1999

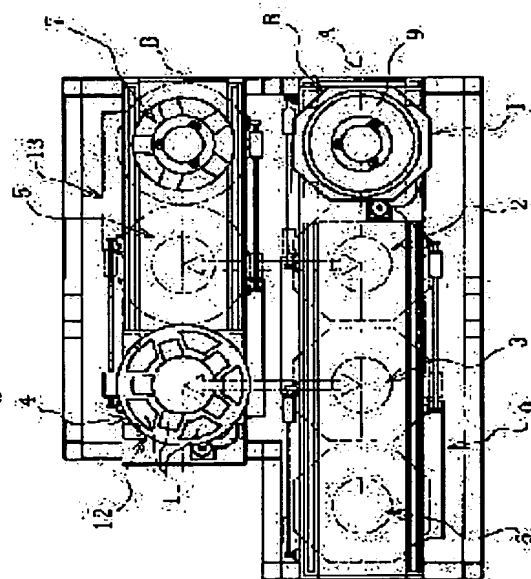
(72)Inventor : OGAWA YUICHIRO

## (54) METHOD AND APPARATUS FOR DISASSEMBLING AND ATTACHING CORE FOR PRODUCING TIRE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently and automatically perform the attachment and disassembling of a core.

**SOLUTION:** A plurality of segments are assembled into an annular shape by holding rings and a core for prescribing the inner peripheral surface of a tire during a period from the molding of a tire to the completion of the vulcanization thereof is taken out of the vulcanized tire by disassembling the segments and these segments are assembled into the annular shape. In this case, the vulcanized tire is positioned not only to detach both holding rings but also to horizontally place one of the detached holding rings at a core attaching place and, subsequently, the segments pulled out of the vulcanized tire are arranged above the holding rings at the core attaching place 4 and one holding ring is engaged with all of the segments and, thereafter, other holding ring is connected to one holding ring under the engagement with all of the segments.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**\*.NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It comes to attach in the shape of a circular ring by each retaining ring which arranged each of the segment divided into plurality by the circumferencial direction in the side face in which it opposes mutually. While decomposing into a segment and taking out the core which specifies the inner skin of a tire from a vulcanized tire until it results in termination of vulcanization from molding of a tire While in attaching those segments in the shape of a circular ring positioning the vulcanized tire which connotes a core and demounting both retaining rings Subsequently each segment which one side of the demounted retaining ring was \*\*\*\*(ed) in the attachment part of a core, and was extracted from the vulcanized tire in the attachment part of a core The decomposition attachment approach of the core for tire manufacture characterized by multiplying the retaining ring of one of these by all segments, and connecting the retaining ring of another side with one retaining ring under negotiations by all segments after that while arranging in the upper part location of said retaining ring.

[Claim 2] The decomposition attachment approach of the core for tire manufacture according to claim 1 characterized by performing the draw of each segment, detecting the location of the segment within a tire.

[Claim 3] Claim 1 characterized by multiplying the retaining ring of 1 near the inner circumference edge of those segments where each segment is aligned in the shape of a circular ring with the variation rate to the method of the inside of radial of a segment in part at least after setting each segment extracted from the tire to a hoop direction in the attachment part of a core and arranging spacing, or the decomposition attachment approach of the core for tire manufacture given in 2.

[Claim 4] It comes to attach in the shape of a circular ring by each retaining ring which arranged each of the segment divided into plurality in the hoop direction in the side face in which it opposes mutually. While decomposing into a segment and taking out the core which divides the inner skin of a tire from a vulcanized tire until it results in termination of vulcanization from molding of a tire While arranging in a holder the vulcanized tire which is equipment which attaches those segments in the shape of a circular ring, and was carried in by the horizontal position The 1st stage which carries out positioning immobilization there, and the 2nd stage which demounts each retaining ring from the core in the vulcanized tire by which level conveyance was carried out with the holder in the vertical direction, Each segment in the vulcanized tire by which level conveyance was further carried out with the holder a piece every to the method of the inside of radial The 3rd stage to extract, While carrying in to a position each segment extracted from the vulcanized tire one by one While carrying in the retaining ring of the 4th stage which aligns them in the shape of a circular ring, and it combines [ stage ], and multiplies one retaining ring by the bottom side of those segments, and the upper and lower sides demounted from the core in a vulcanized tire in the state of temporary assembling While released after this carrying in and a retaining ring is transported to said 4th stage in advance of carrying in of a segment there. Decomposition attachment equipment of the core for tire manufacture which comes to have the 5th stage which combines and connects the retaining ring of another side with one [ said ] retaining ring in the condition of having made it multiplying by the segment in a circle fed from the 4th stage.

[Claim 5] Decomposition attachment equipment of the core for tire manufacture according to claim 4 which each 1st, 2nd, and 3rd stages and each 4th and 5th stages are aligned on each straight line parallel to mutual, and comes to arrange them.

[Claim 6] Claim 4 which comes to prepare the taking-out standby stage of the composed core while preparing the taking-out standby stage of the vulcanized tire which extracted all the segments, or decomposition attachment equipment of the core for tire manufacture given in 5.

[Claim 7] Decomposition attachment equipment of the core for tire manufacture according to claim 4 to 6

which comes to prepare an extension means to carry out extension deformation of the toe of bead from the sidewall section of a vulcanized tire in said 3rd stage in the both-sides section of the segment to extract.  
[Claim 8] Decomposition attachment equipment of the core for tire manufacture according to claim 1 to 7 which comes to prepare the stroke means to which the variation rate of a part of each segment [ at least ] which set spacing to the hoop direction and was carried in to said 4th stage in it is carried out to the method of the inside of radial.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Field of the Invention]** This invention is used for the decomposition attachment approach of the core of the product made from the rigid body usually which consists of two or more segments of specifying the inner skin of a tire, and it, and relates to suitable equipment until it is used for manufacture of a tire and results in termination of vulcanization from molding of the Green tire.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** In order to obtain a tire with high roundness, on a rigid core, a tire configuration member is brought enough close to the last configuration of a tire, and is cast, and there are some which were indicated by JP,7-223275,A, for example as the manufacture approach of the tire which inserts in the Green tire constituted by this in vulcanization mold, and vulcanizes it with a rigid core.

**[0003]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]** However, with this conventional technique, not only the concrete structure of the core which consists of two or more segments but a configuration and an operation of decomposition of that core and attachment equipment were not clear, therefore it was still a technical problem how it is efficient and, moreover, attachment of a core and each of decomposition are performed under an automatable mode.

**[0004]** Then, this invention can perform attachment and decomposition of a core both sufficiently efficiently, moreover those activities are used for the decomposition attachment approach of the easily automatable core for tire manufacture, and it, and suitable equipment is offered.

**[0005]**

**[Means for Solving the Problem]** The decomposition attachment approach of the core for tire manufacture of this invention It comes to attach by linking each retaining ring which is arranged in the side face in which it opposes mutually, and negotiates with those each about each of the segment divided into plurality by the circumferencial direction in the shape of a circular ring. While decomposing into a segment and taking out the core which specifies the inner skin of a tire from a vulcanized tire until it results in termination of vulcanization from molding of a tire While in attaching those segments in the shape of a circular ring positioning the vulcanized tire which connotes a core by the horizontal position for example, in a holder and demounting both retaining rings While \*\*\*\*(ing) one side of the demounted retaining ring in the attachment part of a core and extracting each segment from a vulcanized tire a piece every to the method of the inside of radial subsequently Each extracted segment is arranged in the upper part location of said retaining ring in the attachment part of a core, then the retaining ring of one of these is multiplied by all segments, and the retaining ring of another side is connected with one retaining ring under negotiations by all segments after that.

**[0006]** By this approach, are in charge of drawing of the core from a vulcanized tire. For example The segment which serves as narrow-width gradually towards the method of the outside of radial, and the segment which serves as double width gradually towards the method of the outside of radial conversely from the core which it comes to arrange by turns By demounting both the retaining rings that attach and hold each segment in the vertical direction, and arranging beforehand one retaining ring, for example, the retaining ring by the side of a lower part, in the attachment part of a core at a flat The constraint over the segment in a tire can be canceled simply and easily, and the retaining ring by the side of a lower part can be made to stand by in the location used as the hindrance of attachment of after that of the decomposed segment.

**[0007]** Moreover, while extracting each segment a piece every from a tire in necessary sequence, here each

extracted segment -- the attachment part of a core -- the upper part location of said retaining ring -- one by one -- arranging -- the rise of after an appropriate time and its retaining ring -- by multiplying a retaining ring by one side face of all segments with a variation rate The arrangement to the predetermined location of an attachment part of the draw of each segment, and that this could also be performed smoothly and simply, was combined and was aligned in the shape of a circular ring under mutual contact -- swerving -- the positive constraint to the circular ring configuration of the segment of \*\* -- the simple rise of a lower part side retaining ring -- it is realizable with a variation rate.

[0008] Furthermore, while multiplying the retaining ring by the side of another side, for example, the upper part, by the other side faces of each segment in which the retaining ring by the side of a lower part is multiplied, and the shape of a circular ring is made, attachment with a perfect core can always be performed certainly and simply by connecting it with the retaining ring by the side of a lower part.

[0009] In this way, according to this approach, in addition to decomposition and drawing of the core in a vulcanized tire, each segment extracted from that tire can be attached to an efficiency target simply quickly, and, moreover, those decomposition and attachment can be automated easily.

[0010] By the way, it carries out, detecting the location of the segment within a tire for the draw from a vulcanized tire of each segment preferably in this approach. According to this, even if the segment in a tire carries out a location gap after one or more draws of a segment in advance of initiation of the draw of a segment, it has for example, a grip means, and each segment can be pinched certainly and proper and can be extracted.

[0011] Moreover, preferably, it is the attachment part of a core about each segment extracted from the tire, and after setting and arranging spacing to a hoop direction, with the variation rate to the method of the inside of radial of the segment which serves as double width towards the method of the outside of radial, it is in the condition where each segment was aligned in the shape of a circular ring, and the retaining ring of 1 is multiplied near the inner circumference edge by the one side of those segments.

[0012] According to this, are in charge of arrangement of the segment to the attachment part of a core. Since a circular ring configuration as it became unnecessary arranging correctly [ there is no clearance in a predetermined circular ring configuration, and ] and it carried out expected [ of those each ] with the radial ex post variation rate of the segment of a specific class can be brought about The big precision error which the arrangement to the attachment part of a draw segment becomes easy, and faces arrangement of a segment is fully permissible.

[0013] Moreover, the decomposition attachment equipment of the core for tire manufacture of this invention While decomposing into a segment and taking out the core mentioned above from a vulcanized tire While arranging in a holder the vulcanized tire which attaches those segments in the shape of a circular ring, and was carried in by the horizontal position Have the 1st stage which carries out positioning immobilization there by the clumper which prepared the exposed part from a holder of the tire in the holder, and also From the core in the vulcanized tire by which level conveyance was carried out with the holder, it has the 2nd stage from which each retaining ring is demounted in the vertical direction. Each segment in the vulcanized tire by which level conveyance was further carried out with the holder moreover, preferably While carrying in to the bottom of pinching of each segment while performing location detection at a position the 3rd stage extracted a piece every to the method of the inside of radial, and each segment extracted from the vulcanized tire one by one The 4th stage which they are aligned in the shape of a circular ring, combines, is made to multiply one retaining ring near the inner circumference edge by the side of the inferior surface of tongue of those segments, and restrains all segments into a circular ring-like alignment posture, The retaining ring of the upper and lower sides demounted from the core in a vulcanized tire to the 4th stage of the above It transports and combines in advance of carrying in of a draw segment there, and it is in the condition of having multiplied the retaining ring of another side near the inner circumference edge by the side of the top face of the segment in a circle fed from the 4th stage, and has the 6th stage which connects it with one retaining ring.

[0014] With this equipment, while each activity for operation of the approach described previously is easily [ simply and ] automatable, the efficiency of each activity can be raised enough.

[0015] In such equipment, preferably, on each straight line parallel to mutual, each 1st, 2nd, and 3rd stages and the 4th and 5th stages are aligned one by one, and are prepared, and you make the 2nd stage, the 5th stage, and the 3rd stage and the 4th stage adjoin mutually, and make it located more preferably.

[0016] According to this, each component part of a vulcanized tire and the decomposed core can be moved smoothly and quickly to the bottom of little migration length, and the attachment activity of a core can be done efficiently.

[0017] Moreover, while establishing more preferably the taking-out standby stage of a vulcanized tire which extracted all the segments in the downstream of the 3rd stage, this also establishes the taking-out standby stage of the composed core in the downstream of the 5th stage more preferably, and this permits taking out to the timing according to necessary [ of a product tire and a core ] in relation with other equipments etc.

[0018] Still more preferably, it is the both-sides section of the segment to extract, and an extension means to carry out extension deformation of the part from the sidewall section of a vulcanized tire to a toe of bead is formed in the 3rd stage. According to this, are located every piece in a vulcanized tire, for example. By making the part from the sidewall section to a toe of bead widen in the draw of the segment which serves as double width towards the method of the outside of radial, after extracting all the segments that serve as narrow-width towards the method of the outside of radial A possibility resulting from a double width segment \*\*\*\*ing to a tire inside of shaving [ rubber / by the segment side edge / inner liner ] off especially is removable. It can combine and deformation of radial [ which it makes hit passing through between both toes of bead in the maximum thickness part of a double width segment / of a tire ] can be prevented.

[0019] By the way, if the draw of a narrow-width segment is hit, since the edges on both sides serve as narrow-width towards the method of the outside of radial, the inner liner rubber of a tire etc. is not shaved off by the side edge.

[0020] Each segment set and carried in to the 4th stage in the hoop direction again preferably spacing at least and in part The stroke means to which the variation rate of the double width segment is preferably carried out to the method of the inside of radial is established. By making it stick to the narrow-width segment which was made to carry out the variation rate of each double width segment to radial with this stroke means, and has arranged each side face of those segments in the predetermined location beforehand All segments can be aligned quickly and certainly in a predetermined circular ring configuration which was described previously.

[0021]

[Embodiment of the Invention] Based on the place which shows the gestalt of implementation of this invention to a drawing, it explains below. Drawing 1 is the equipment concerning this invention, as a result the approximate plan view showing the operation gestalt of each stage. Each 1st [ which it was made for the inside 1, 2, and 3 of drawing to align on the same straight line A, respectively, and was prepared at equal intervals preferably one by one ], 2nd, and 3rd stages are shown. 4 and 5 [ moreover, ] While making the above-mentioned straight line A and parallel, each 4th [ which was aligned on the straight line B which carries out near to it and was prepared ], and 5th stages are shown.

[0022] Here, while the 2nd stage 2 makes it adjoin in the direction which intersects perpendicularly with the 4th stage 4 and each straight line A and B and locating it, the 5th stage 5 and the 3rd stage 3 The 3rd stage 3 has a common guide rail from the 1st stage 1, and the 4th and 5th stages 4 and 5 are connected with other common guide rails, respectively. The 2nd stage 2, the 5th stage 5, and the 3rd stage 3 and the 4th stage 4 are mutually associated with each lifting-and-holding \*\*\*\*\* means.

[0023] In addition, the taking-out standby stage 7 of the composed core is formed here, respectively on extension of the guide rail which connects the taking-out standby stage 6, and the 4th stage 4 and the 5th stage 5 of a vulcanized tire as a product tire on extension of the guide rail which connects the 3rd stage 3 from the 1st stage 1.

[0024] The holder 8 which holds the vulcanized tire which was taken out from the vulcanization mold which is not illustrated in here, and which connotes a core by the horizontal position of that While having the hold height whose upper part of a tire is extent exposed a little, it has the central through hole 9 to which sampling of the retaining ring later stated to the bottom wall is closed if . This holder 8 For example, it can show around according to an operation of the general air cylinder 10 at a guide rail, and from the 1st stage 1 to the taking-out standby stage 6 of a tire can be reciprocated, and it can stop with high positioning accuracy on each stage. Furthermore, this holder 8 can be rotated to the holder base about which it negotiates with a guide rail according to necessary around that medial-axis line.

[0025] The core attachment fixture 12 equipped with the segment sheet 11 which each segment which also mentions this later is carried in and, on the other hand, carries out positioning support of each segment can stop from the 4th stage 4 to the taking-out standby stage 7 of a core in a high precision on each stage while it is guided at a guide rail and can reciprocate under the same operation of a cylinder 13. And this fixture 12 can also be suitably rotated around that medial-axis line to the fixture base about which it negotiates with a guide rail.

[0026] On the 1st stage 1 of such equipment, as an important section shown to drawing 2 in the side elevation made into the cross section The vulcanized tire T which was taken out from the vulcanization

mold which is not illustrated and was laid by the horizontal position on the installation base 21 and which connotes a core Two or more negotiations pawls 23 of the \*\*\*\*\* loader 22, It raises and conveys under negotiations with the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25 of a core 24, and the tire sheet surface of the holder 8 made [ the 1st stage 1 ] to carry out a positioning halt beforehand is sat. Subsequently the rotation according to necessary [ as opposed to the holder base 26 for two or more clampers which set the exposed part from the holder 8 of the tire T to the hoop direction of the holder 8, and prepared spacing and which are not illustrated / of the holder 8 ] -- under a variation rate By making it operate in necessary sequence, press pinching is carried out to the method of the inside of radial on a tread peripheral surface. [0027] After finishing such an activity [ on the 1st stage 1 ], it is sliding a guide rail 27 on the holder base 26, and a holder 8 is moved to the 2nd stage 2, connection to the top-face side retaining ring 28 which restrains a core 24 from an up-and-down both-sides side side there, and the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25 is solved, and those both are separated.

[0028] By the way, the core 24 in here which specifies the inner skin of Tire T The narrow-width segment 29 which width of face dwindles towards the method of the outside of radial as shown to drawing 3 in a top view, And a both-sides side is contacted mutually densely and every five pieces of those are aligned in the shape of a circular ring. each with the double width segment 30 which width of face increases gradually towards the method of the outside of radial -- alternation -- near the inner circumference edge of that As shown to drawing 4 in drawing of longitudinal section, while putting on each by the side of a top face and an inferior surface of tongue each retaining ring 28 and 25 about which it negotiates with the constriction sections 29a and 30a of the vertical direction of each segments 29 and 30 Both those rings 25 and 28 are linked and it comes to restrain each segment 29 and 30 in the circular ring-like alignment condition. [0029] Here link of both the retaining rings 25 and 28 For example, the projected part 31 which protrudes on the hoop direction of the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25 towards the top-face side retaining ring 28 at two or more places which set spacing, and has a major diameter in a point so that it may expand to drawing 5 (a) and may illustrate, It slides within the sleeve 32 which protruded on two or more places of the top-face side retaining ring 28 towards the inferior-surface-of-tongue side ring 25. Under an operation of the upward spring force It can bring with the sliding rod 33 by which escapes from the point of a rocking lever on the inferior surface of tongue of the major diameter of a projected part 31, and stop negotiations are carried out. Discharge of such connection As shown in drawing 5 (b), it has the thrust of the pusher 35 which operates in a cylinder 34, and the downward variation rate of the sliding rod 33 in a sleeve 32 is resisted and carried out to the spring force of the built-in spring 36. By this The point of rocking lever 33a which connected the back end with the body of a rod in one Based on the elastic stability of rocking lever itself, a diameter expansion variation rate can be carried out to the location where it fits into the major-diameter inner circumference section for a point of a sleeve 32, and it can carry out by solving it negotiations to the major diameter of a projected part 31.

[0030] therefore, for each retaining ring 25 and separation removal of 28 It being required to make both the rings 25 and 28 isolate mutually, maintaining the sliding rod 33 in the condition which shows in drawing 5 (b), and maintaining the sliding rod posture shown in drawing 5 (b) also for both the rings 25 and connection of 28 It is required to put both the rings 25 and 28 on each aligned segment 29 and the side face of the upper and lower sides of 30.

[0031] This accumulates, while arranging the ring migration means 41 which carries out lifting-and-holding \*\*\*\*\* of both the separated retaining rings to the 5th stage 5 while contributing to separation of both those retaining rings, a rise variation rate is carried out to the 2nd stage 2 into which both the retaining rings 25 and 28 are made to separate from a core 24 into the central through hole 9 of a holder 8, and the ring holder 42 which performs grasping and support of the retaining ring 25 by the side of an inferior surface of tongue is arranged in it.

[0032] The ring migration means 41 is two or more places of the hoop direction of the retaining ring 28 by the side of a top face here. descent of the sliding rod 33 which was described in relation to drawing 5 (b), while having the cylinder 34 and pusher 35 which bring about a variation rate It is rocked to timing necessary in the bottom of an operation of a cylinder 43, and has the rocking pawl 44 multiplied by the inferior surface of tongue of the top-face side retaining ring 28 in a claw part tip in advance of discharge of connection as shown in drawing 5 (b) of both the retaining rings 25 and 28.

[0033] It rotates under engagement with the buttress plate 46 with which the rise-and-fall variation rate of the ring holder 42 is carried out by the cylinder 45 on the other hand, and the pinion 47 by which it is arranged on this buttress plate 46, is the area within a bore diameter of the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25, and motorised is carried out, and as a location higher than the thickness of a retaining ring

25 shows to drawing 7 , a point comes to have the ring grasping pawl 48 displaced between the location concerning a retaining ring 25, and the location from which it separates.

[0034] In this way, on this 2nd stage 2, while then, making a right above [ a holder 8 ] location carry out the downward variation rate of a ring migration means 41 to stand by beforehand, to a predetermined location and multiplying the claw part tip of the rocking pawl 44 on the inferior surface of tongue of the top-face side retaining ring 28 after a positioning halt of the holder 8 is carried out there for example, a pusher 35 is operated and connection of both the retaining rings 25 and 28 is canceled. Moreover, it combines with the operation which the ring conveyance means 41 requires, the rise variation rate of the ring holder 42 is carried out to predetermined height, the ring grasping pawl 48 is rotated there, and those points grasp a ring 25 between a buttress plate 46 and the ring grasping pawl 48 as a posture which projects on the top face of a retaining ring 25, as a continuous line shows to drawing 7 .

[0035] After canceling such grasping of the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25 by the ring holder 42, and the above connection of both the retaining rings 25 and 28 While carrying out the rise variation rate of the ring conveyance means 41 with the top-face side retaining ring 28, maintaining the deconcatenation condition While carrying out the downward variation rate of the ring holder 42 under support of the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25 and making both the rings 25 and 28 separate mutually, you make it fully isolated from segments 29 and 30. Thus, after removing each retaining ring 25 and 28 from a core 24, a holder 8 is transported to the 3rd stage 3 as a draw stage of segments 29 and 30 with Tire T.

[0036] Both the retaining rings 25 and 28 that are supported by each of the ring conveyance means 41 and a ring holder 42, and remain on the 2nd stage 2 on the other hand For example, while making it rotate to the location which it considers as a connection condition again, then the ring grasping pawl 48 of a ring holder 42 is operated, and separates from them from the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25 by carrying out the contiguity variation rate of these both mutually By carrying out the downward variation rate of the ring holder 42, the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25 is released from a ring holder 42, and carries out lifting-and-holding \*\*\*\*\* in one with the top-face side retaining ring 28 at the ring conveyance means 41. And after that, by moving the ring conveyance means 41, lifting-and-holding \*\*\*\*\* of the retaining rings 25 and 28 is carried out to the 5th stage 5, and the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25 is sat [ then, ] on the ring sheet of the core attachment fixture 12 beforehand moved to the 5th stage 5.

[0037] In addition, this ring conveyance means 41 releases the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25, subsequently to that ring sheet top, where continuation support is carried out, it carries out rise displacement only of the top-face side retaining ring 28, and it stands by a subsequent ring attachment activity. On the other hand, the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25 on a ring sheet is moved to the 4th stage 4 with the segment sheet 11 of the core attachment fixture 12.

[0038] By the way, in the draw of each segment 29 and 30 from the tire T in the holder 8 transported to the 3rd stage 3 A segment conveyance means 51 first to reciprocate between the holder 8 of the 3rd stage 3, and the core attachment fixture 12 of the 4th stage 4 as shown in drawing 8 , In the condition of having made it advancing to the inner circumference side of Tire T, movable Jo 53 as for whom closing motion actuation is done by the cylinder 52 While detecting a necessary segment based on an operation of detection means, such as optical [ which it does not illustrate ], and a magnetic formula, and rotation movement of the holder 8 to the holder base 26, the necessary segment is brought to the location which counters exactly with movable Jo 53. Subsequently, movable Jo 53 is turned to a segment with the open posture of that, an approach variation rate is fully carried out, and the constriction section of a segment is grasped by the movable Jo 53 by closed-operating movable Jo 53 there. After that, the segment of 1 which grasped movable Jo 53 there by making a retreat variation rate carry out in the diameter direction of Tire T is drawn out to the method of the inside of radial of Tire T.

[0039] Although it is also possible to carry out the retreat variation rate of movable Jo 53 to the shape of a straight line on the occasion of such drawing of a segment in the same height location here Can carry out a retreat variation rate, making height increase in the shape of a step, and according to the latter, movable Jo 53 If , the inflow of the open air of a between [ a segment and tire inner skin ] in total In case the necessary drawing force of a segment can be reduced advantageously and the maximum thickness part of a segment passes the tire-bead section, the toe of bead by the side of taking a seat to a holder 8 can remove a possibility that crushing deformation may be carried out between the holder 8.

[0040] Such a draw of a segment in the beginning among each segment 29 and 30 aligned in the shape of a circular ring within Tire T as shown in drawing 3 After carrying out in sequence necessary in the bottom of



rotation movement of a holder 8 and extracting all those narrow-width segments 29 about each of the segment 29 which becomes narrow-width towards the method of the outside of radial, it carries out in necessary sequence per each of the segment 30 which serves as double width towards the method of the outside of radial.

[0041] In this case, since the narrow-width segment 29 has the edges on both sides which narrow gradually towards the method of the outside of radial, even if it extracts it directly with movable Jo 53 About the double width segment 30 which has the edges on both sides which spread gradually towards the method of the outside of radial, to there being no fear -- the inside of Tire T is deleted by the segment side edge -- Since there is fear -- a tire inside is shaved off depending on the same draw -- it is desirable to make extent which does not contact the side edge of a segment 30 carry out extension deformation of the toe of bead from the sidewall section of Tire T on the occasion of the draw of this double width segment 30.

[0042] Drawing 9 shows the extension means formed in the 3rd stage 3 for such extension deformation. This extension means Two pairs of extension pawls 55 in which an attitude variation rate is carried out by the cylinder 54 to the draw space of \*\*\*\* of the narrow-width segment 29 in the both-sides section of the double width segment 30 and which make a pair up and down, While having the expanding-and-contracting cylinder 56 to which approach and the isolation variation rate of the extension pawl 55 of each set are carried out, it comes to have the rise-and-fall cylinder 57 to which the variation rate of whole it is carried out between the operation location shown in drawing as a continuous line, and the location for bad harvest below a guide rail 27.

[0043] Thus, the extension means which it comes to constitute precedes that the necessary double width segment 30 and movable Jo 53 who counters grasp it. Each of a pair of extension pawl 55 is inserted in each flank of the double width segment 30. Moreover, movable Jo 53 who grasped the segment 30 precedes carrying out retreat displacement, and does the isolation variation rate of the extension pawl 55 of each set, and extension deformation of the toe of bead is carried out from the sidewall section of Tire T. the contiguity of the extension pawl 55 which combines with the maximum thickness part of a segment 30 passing the tire-bead section, is made to carry out the retreat variation rate of the extension pawl 55 with an isolation posture, and makes a pair after an appropriate time -- with a variation rate the descent to the location for bad harvest of each of a pair of extension pawl 55 -- the function which carried out expected can fully be demonstrated by bringing about a variation rate, without barring an operation of the segment conveyance means 51. in addition, as for this extension means, the big external force for the draw of the double width segment 30 acts on the rigid lowered tire T by the draw of \*\*\*\* of the narrow-width segment 29 -- preventing -- unexpected deformation of Tire T -- it should also prevent -- it functions.

[0044] Each segments 29 and 30 extracted from Tire T on the other hand on the 3rd stage 3 At every draw of that, by the segment conveyance means 51, after having been grasped by movable Jo 53, it is carried in to the 4th stage 4. There rotation of \*\*\*\* of the core attachment fixture 12 to the fixture base 62 which slides on a guide-rail 61 top -- it is laid on the segment sheet 11 which brought close to the 3rd stage 3 most, and was positioned with the variation rate, and sits down with a predetermined posture there.

[0045] Here, the segment sheet 11 for the narrow-width segment 29 is arranged from the predetermined alignment location at the method of the outside of radial so that the segment sheet 11 for the double width segment 30 may close positioning installation of the double width segment 30 to the sheet 11 to being arranged beforehand at the position for each segment 29 and 30 aligning in the shape of a circular ring if it is easy so that clearly from the place shown in drawing 1 .

[0046] Then, on the occasion of attachment of the core after all the segments 29 and 30 sat down on each segment sheet 11, the predetermined in-a-circle alignment posture in which make the variation rate of each segment sheet 11 for the double width segment 30 carry out to the method of the inside of radial first, and the both-sides side of each segment 29 and 30 sticks it mutually in a cylinder 63 is brought about. The ring sheet 64 which sat it among the retaining rings 25 and 28 which were separated from the core 24 after that on said 2nd stage 2, and were carried in to the 5th stage 5 as the retaining ring 25 by the side of an inferior surface of tongue was described [ sheet ] previously is raised in the rise-and-fall cylinder 65, and the inferior-surface-of-tongue side retaining ring is multiplied by the one side of the constriction sections 29a and 30a of each segment 29 and 30 which aligned in the shape of a circular ring.

[0047] Thus, after having the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25 and restraining each segment 29 and 30 in a circular ring configuration Slide a guide rail 61 on the fixture base 62, and the 5th stage 5 is made to carry out a positioning halt of the core attachment fixture 12. There While carrying out the downward variation rate of the retaining ring 28 by the side of the top face which lifting-and-holding \*\*\*\*\* is carried out at the ring conveyance means 41 mentioned above, and stands by up and multiplying

the retaining ring 28 by the other side of the constriction sections 29a and 30a of each segment 29 and 30. Under an operation of a pusher 35, a retaining ring 28 is connected with the inferior-surface-of-tongue side retaining ring 25, and attachment of a core 24 is ended. Therefore, the downward variation rate of the ring sheet 64 is carried out after that, and it completes like a series of core impression plaster by returning the ring conveyance means 41 to the 2nd stage 2.

[0048] By the way, when shown in drawing 1, the core 24 setting up was finished by doing in this way is temporarily maintained [ then, ] until it is carried in to the taking-out standby stage 7 of a core 24 with a fixture 12 and results in the reuse of that by molding initiation of a tire by further migration of the fixture base 62. In the place shown in drawing 1, this is also carried in to the taking-out standby stage 6 of Tire T, a positioning halt is carried out with a holder 8, and the tire T which had all the segments 29 and 30 extracted on the other hand on the 3rd stage 3 stands by the subsequent processing to Tire T etc. there.

[0049]

[Effect of the Invention] According to this invention, decomposition of the core which specifies the inner skin of a tire, and each of attachment can be performed very efficiently and automatically until it consists of two or more segments and results in termination of vulcanization from molding of a tire, so that clearly from the place described above.

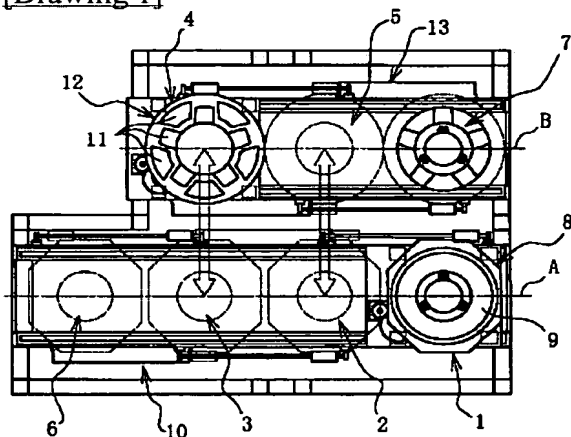
---

[Translation done.]

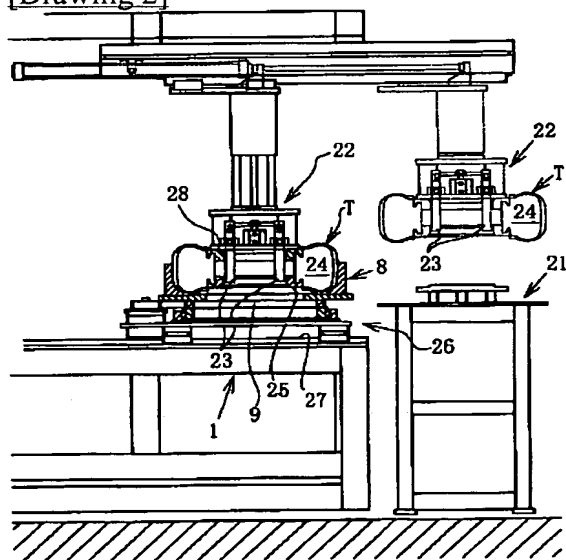
**JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

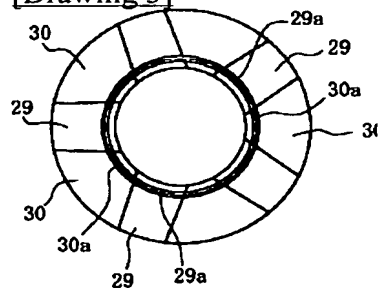
[Drawing 1]



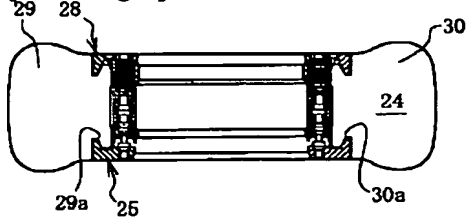
[Drawing 2]



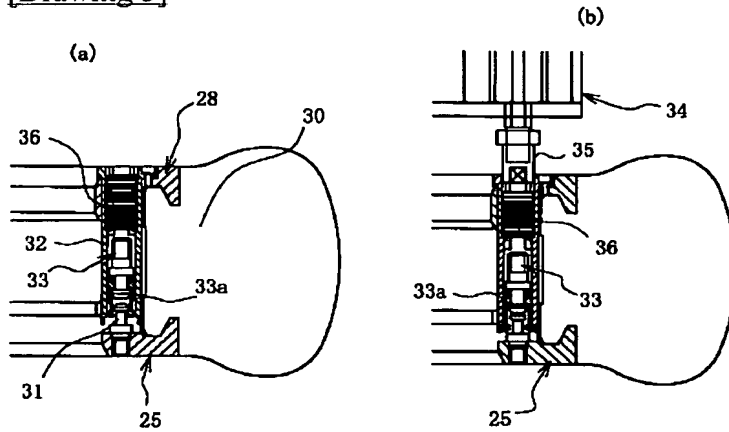
[Drawing 3]



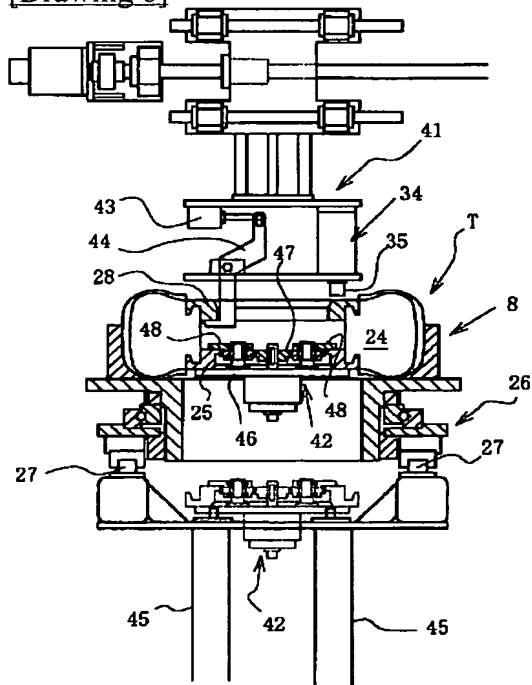
[Drawing 4]



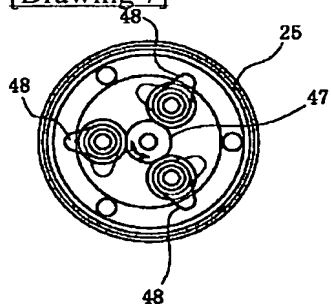
[Drawing 5]



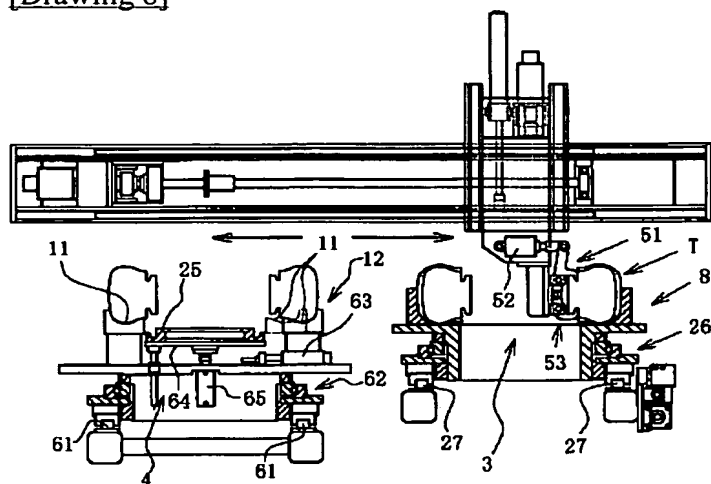
[Drawing 6]



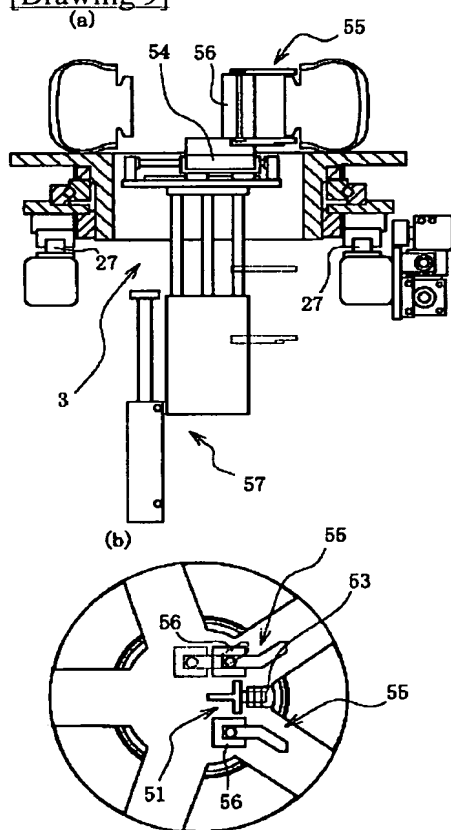
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-150447

(43)Date of publication of application : 05.06.2001

(51)Int.Cl.

B29C 33/02  
 B29C 35/02  
 // B29K 21:00  
 B29K105:24  
 B29L 30:00

(21)Application number : 11-339057

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

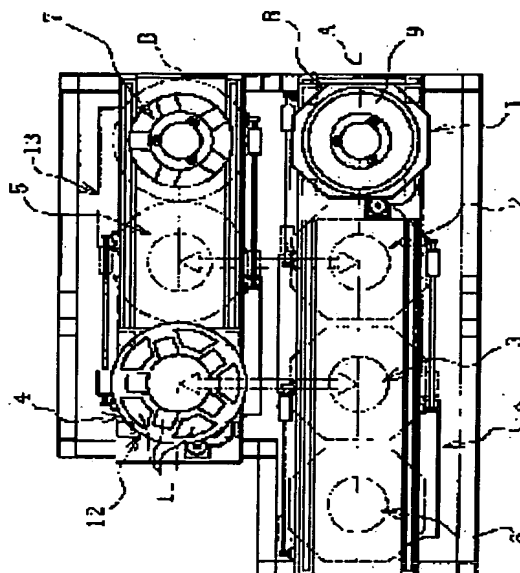
(22)Date of filing : 30.11.1999

(72)Inventor : OGAWA YUICHIRO

**(54) METHOD AND APPARATUS FOR DISASSEMBLING AND ATTACHING CORE FOR PRODUCING TIRE****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently and automatically perform the attachment and disassembling of a core.

**SOLUTION:** A plurality of segments are assembled into an annular shape by holding rings and a core for prescribing the inner peripheral surface of a tire during a period from the molding of a tire to the completion of the vulcanization thereof is taken out of the vulcanized tire by disassembling the segments and these segments are assembled into the annular shape. In this case, the vulcanized tire is positioned not only to detach both holding rings but also to horizontally place one of the detached holding rings at a core attaching place and, subsequently, the segments pulled out of the vulcanized tire are arranged above the holding rings at the core attaching place 4 and one holding ring is engaged with all of the segments and, thereafter, other holding ring is connected to one holding ring under the engagement with all of the segments.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-150447

(P2001-150447A)

(43)公開日 平成13年6月5日(2001.6.5)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-ト\*(参考)

B 2 9 C 33/02

B 2 9 C 33/02

4 F 2 0 2

35/02

35/02

4 F 2 0 3

// B 2 9 K 21:00

B 2 9 K 21:00

105:24

105:24

B 2 9 L 30:00

B 2 9 L 30:00

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 9 頁)

(21)出願番号

特願平11-339057

(22)出願日

平成11年11月30日(1999.11.30)

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 小川 裕一郎

東京都府中市片町2-15-1

(74)代理人 100059258

弁理士 杉村 暁秀 (外2名)

Fターム(参考) 4F202 AH20 AM15 CA21 CU16 CU20

4F203 AH20 AM15 DA11 DB01 DC01

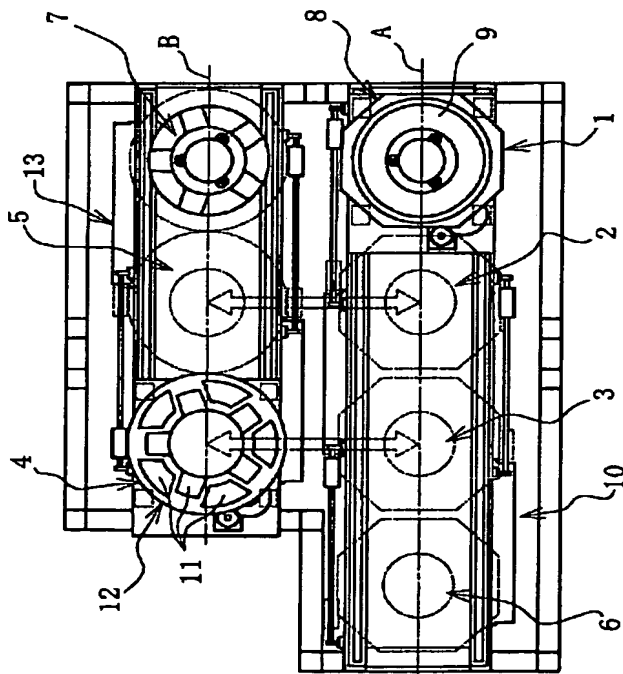
DL10 DN22

(54)【発明の名称】 タイヤ製造用コアの分解組付け方法および装置

(57)【要約】

【課題】 コアの組付けおよび分解を能率的に、かつ自動的に行うことを可能とする。

【解決手段】 複数のセグメントのそれぞれを、保持リングによって円環状に組付けてなり、タイヤの成型から加硫の終了に至るまでタイヤの内周面を規定するコアを、加硫済みタイヤから、セグメントに分解して取出すとともに、それらのセグメントを円環状に組付けるに当り、加硫済みタイヤを位置決めして、両保持リングを取外すとともに、取外した保持リングの一方をコアの組付け箇所4に平置き、次いで、加硫済みタイヤから抜き出したそれぞれのセグメントを、コアの組付け箇所4で、前記保持リングの上方位置に配置するとともに、全てのセグメントにその一方の保持リングを掛合させ、その後、他方の保持リングを、全てのセグメントへの掛合下で、一方の保持リングに連結する。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円周方向で複数個に分割されたセグメントのそれぞれを、相互に対抗する側面に配設したそれぞれの保持リングによって円環状に組付けてなり、タイヤの成型から加硫の終了に至るまでタイヤの内周面を規定するコアを、加硫済みタイヤから、セグメントに分解して取出すとともに、それらのセグメントを円環状に組付けるに当り、

コアを内包する加硫済みタイヤを位置決めして、両保持リングを取外すとともに、取外した保持リングの一方をコアの組付け個所に平置し、次いで、加硫済みタイヤから抜き出したそれぞれのセグメントを、コアの組付け個所で、前記保持リングの上方位置に配置するとともに、全てのセグメントにその一方の保持リングを掛合させ、その後、他方の保持リングを、全てのセグメントへの掛合下で、一方の保持リングに連結することを特徴とするタイヤ製造用コアの分解組付け方法。

【請求項2】 それぞれのセグメントの抜き出しを、タイヤ内でのセグメントの位置を検出しながら行うことを特徴とする請求項1に記載のタイヤ製造用コアの分解組付け方法。

【請求項3】 タイヤから抜き出したそれぞれのセグメントを、コアの組付け個所で、周方向に間隔をおいて配置した後、少なくとも一部セグメントの、半径方向内方への変位によってそれぞれのセグメントを円環状に整列させた状態で、それらのセグメントの内周縁近傍に一の保持リングを掛合させることを特徴とする請求項1もしくは2に記載のタイヤ製造用コアの分解組付け方法。

【請求項4】 周方向で複数個に分割されたセグメントのそれぞれを、相互に対抗する側面に配設したそれぞれの保持リングによって円環状に組付けてなり、タイヤの成型から加硫の終了に至るまでタイヤの内周面を区画するコアを、加硫済みタイヤから、セグメントに分解して取出すとともに、それらのセグメントを円環状に組付ける装置であって、

搬入された加硫済みタイヤを水平姿勢でホルダ内に配置するとともに、そこに位置決め固定する第1ステージと、ホルダとともに水平搬送された加硫済みタイヤ内のコアから、それぞれの保持リングを上下方向に取外す第2ステージと、ホルダとともにさらに水平搬送された加硫済みタイヤ内の、それぞれのセグメントを半径方向内方へ一個ずつ抜き出す第3ステージと、加硫済みタイヤから抜き出したそれぞれのセグメントを所定の位置に順次に搬入するとともに、それらを円環状に整列させ、併せて、それらのセグメントの下側面に一方の保持リングを掛合させる第4ステージと、加硫済みタイヤ内のコアから取外した上下の保持リングを仮組み状態で搬入するとともに、この搬入後に解放した一方の保持リングを、前記第4ステージへ、そこへのセグメントの搬入に先だ

てから送給された円環状セグメントに掛合させた状態で前記一方の保持リングに連結する第5ステージとを具えてなるタイヤ製造用コアの分解組付け装置。

【請求項5】 第1、第2および第3のそれぞれのステージと、第4および第5のそれぞれのステージとを、相互に平行なそれぞれの直線上に整列させて配設してなる請求項4に記載のタイヤ製造用コアの分解組付け装置。

【請求項6】 全てのセグメントを抜き出した加硫済みタイヤの搬出待機ステージを設けるとともに、組上がったコアの搬出待機ステージを設けてなる請求項4もしくは5に記載のタイヤ製造用コアの分解組付け装置。

【請求項7】 前記第3ステージに、抜き出すセグメントの両側部で、加硫済みタイヤのサイドウォール部からビード部を拡張変形させる拡張手段を設けてなる請求項4～6のいずれかに記載のタイヤ製造用コアの分解組付け装置。

【請求項8】 前記第4ステージに、周方向に間隔をおいて搬入されたそれぞれのセグメントの少なくとも一部を、半径方向内方へ変位させるストローク手段を設けてなる請求項1～7のいずれかに記載のタイヤ製造用コアの分解組付け装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、タイヤの製造に用いられて、グリーンタイヤの成型から加硫の終了に至るまでタイヤの内周面を規定する、複数個のセグメントからなる、通常は剛体製のコアの分解組付け方法および、それに用いて好適な装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】真円度の高いタイヤを得るために、タイヤ構成部材を剛性コア上で、タイヤの最終形状に十分近づけて成型し、これによって構成されたグリーンタイヤを、剛性コアとともに加硫モールド内に装入して加硫するタイヤの製造方法としては、たとえば特開平7-223275号公報に開示されたものがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、この従来技術では、複数個のセグメントからなるコアの具体的な構造のみならず、そのコアの、分解および組付け装置の構成および作用もまた明らかではなく、従って、コアの組付けおよび分解のそれぞれを、いかに能率良く、しかも、自動化可能な態様の下に行うかが依然として課題であった。

【0004】そこでこの発明は、コアの組付けおよび分解とともに十分能率的に行うことができ、しかも、それらの作業を容易に自動化できる、タイヤ製造用コアの分解組付け方法および、それに用いて好適な装置を提供する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の、タイヤ製造

用コアの分解組付け方法は、円周方向で複数個に分割されたセグメントのそれぞれを、相互に対抗する側面に配設されてそれらの各々に掛合するそれぞれの保持リングを相互連結することで円環状に組付けてなり、タイヤの成型から加硫の終了に至るまでタイヤの内周面を規定するコアを、加硫済みタイヤから、セグメントに分解して取出すとともに、それらのセグメントを円環状に組付けるに当って、コアを内包する加硫済みタイヤを、たとえば、ホルダ内に水平姿勢で位置決めして、両保持リングを取外すとともに、取外した保持リングの一方をコアの組付け個所に平置し、次いで、各セグメントを、加硫済みタイヤから半径方向内方へ一個ずつ抜き出すとともに、抜き出したそれぞれのセグメントを、コアの組付け個所で前記保持リングの上方位置に配置し、続いて、全てのセグメントにその一方の保持リングを掛合させ、その後、他方の保持リングを、全てのセグメントへの掛合下で、一方の保持リングに連結するものである。

【0006】この方法では、加硫済みタイヤからのコアの取出しに当り、たとえば、半径方向外方に向けて次第に狭幅となるセグメントと、逆に、半径方向外方に向けて次第に広幅となるセグメントとを交互に配置してなるコアから、それぞれのセグメントを組付け保持する両保持リングを上下方向に取外し、一方の保持リング、たとえば下方側の保持リングをコアの組付け個所に予めフラットに配置することで、タイヤ内のセグメントに対する拘束を簡単にかつ容易に解除することができ、また、下方側の保持リングを、分解したセグメントの、その後の組付けの妨げとならない位置に待機させることができる。

【0007】またここでは、それぞれのセグメントを、所要の順序でタイヤから一個ずつ抜き出すとともに、抜き出したそれぞれのセグメントを、コアの組付け個所で前記保持リングの上方位置に順次に配置し、しかる後、その保持リングの上昇変位をもって全てのセグメントの一侧面に保持リングを掛合させることにより、各セグメントの抜き出しおよび、その、組付け個所の所定位置への配置を、これもまた円滑に、そして簡易に行うことができ、併せて、相互の接触下で円環状に整列させたそれぞれのセグメントの、その円環形状への確実なる拘束を、下方側保持リングの単純な上昇変位をもって実現することができる。

【0008】さらには、下方側の保持リングを掛合されて円環状をなすそれぞれのセグメントの他側面に、他方、例えば上方側の保持リングを掛合させるとともに、それを下方側の保持リングに連結することによって、コアの完全なる組付けを常に確実に、かつ簡易に行うことができる。

【0009】かくして、この方法によれば、加硫済みタイヤ内のコアの分解および取出しに加え、そのタイヤから抜き出されたそれぞれのセグメントの組付けを、簡易

迅速に能率的に行うことができ、しかも、それらの分解および組付けを容易に自動化することができる。

【0010】ところで、この方法において好ましくは、それぞれのセグメントの、加硫済みタイヤからの抜き出しを、タイヤ内でのセグメントの位置を検出しながら行う。これによれば、セグメントの抜き出しの開始に先だって、または、一以上のセグメントの抜き出し後に、タイヤ内のセグメントが位置ずれしても、各セグメントを、たとえば掴み手段をもって常に確実に、かつ適正に挟持して抜き出すことができる。

【0011】また好ましくは、タイヤから抜き出したそれぞれのセグメントを、コアの組付け個所で、周方向に間隔をおいて配置した後、たとえば半径方向外方に向けて広幅となるセグメントの、半径方向内方への変位によって、それぞれのセグメントを円環状に整列させた状態で、それらのセグメントの一方側で内周縁近傍に、一の保持リングを掛合させる。

【0012】このことによれば、コアの組付け個所へのセグメントの配置に当って、それらのそれぞれを、所定の円環形状に隙間なく正確に配置することが不要になり、特定種類のセグメントの、半径方向への事後的な変位をもって所期した通りの円環形状をもたらすことができるので、抜き出しセグメントの、組付け個所への配置が容易になり、また、セグメントの配置に際する大きな精度誤差を十分に許容することができる。

【0013】また、この発明の、タイヤ製造用コアの分解組付け装置は、上述したコアを、加硫済みタイヤから、セグメントに分解して取出すとともに、それらのセグメントを円環状に組付けるものであり、搬入された加硫済みタイヤを水平姿勢でホルダ内に配置するとともに、そのタイヤの、ホルダからの露出部分を、たとえば、ホルダに設けたクランプによってそこに位置決め固定する第1ステージを具える他、ホルダとともに水平搬送された加硫済みタイヤ内のコアから、それぞれの保持リングを上下方向に取外す第2ステージを具え、また、ホルダとともにさらに水平搬送された加硫済みタイヤ内の、それぞれのセグメントを、好ましくは、位置検出を行いながらの各セグメントの挟持の下に、半径方向内方へ一個ずつ抜き出す第3ステージと、加硫済みタイヤから抜き出したそれぞれのセグメントを所定の位置に順次に搬入するとともに、それらを円環状に整列させ、併せて、それらのセグメントの下面側の内周縁近傍に一方の保持リングを掛合させて、全てのセグメントを円環状の整列姿勢に拘束する第4ステージと、加硫済みタイヤ内のコアから取外した上下の保持リングを、上記第4ステージへ、そこへの抜き出しセグメントの搬入に先だって移送し、併せて、他方の保持リングを、第4ステージから送給された円環状セグメントの上面側の内周縁近傍に掛合させた状態で、それを一方の保持リングに連結する第6ステージとを具えるものである。

【0014】この装置では、先に述べた方法の実施のための各作業を簡単かつ容易に自動化できるとともに、各作業の能率を十分高めることができる。

【0015】このような装置において好ましくは、第1、第2および第3のそれぞれのステージと、第4および第5のステージとを、相互に平行なそれぞれの直線上に、順次に整列させて設け、より好ましくは、第2ステージと第5ステージとを、そして、第3ステージと第4ステージとを相互に隣接させて位置させる。

【0016】これによれば、加硫済みタイヤおよび、分解されたコアの各構成部品の移動を、少ない移動距離の下に円滑かつ迅速に行わせることができ、また、コアの組付け作業を効率良く行うことができる。

【0017】また好ましくは、全てのセグメントを抜き出した加硫済みタイヤの搬出待機ステージを、より好ましくは第3ステージの下流側に設けるとともに、組上がったコアの搬出待機ステージを、これもより好ましくは第5ステージの下流側に設け、これにより、他の装置等との関連において、製品タイヤおよびコアの、所要に応じたタイミングでの搬出を許容する。

【0018】さらに好ましくは、第3ステージに、抜き出すセグメントの両側部で、加硫済みタイヤのサイドウォール部からビード部に至る部分を拡幅変形させる拡開手段を設ける。これによれば、たとえば、加硫済みタイヤ内に一個おきに位置する、半径方向外方に向けて狭幅となるセグメントの全てを抜き出した後、半径方向外方に向けて広幅となるセグメントの抜き出しに当って、サイドウォール部からビード部に至る部分を拡幅させることで、広幅セグメントがタイヤ内面に摺接することに起因する、とくにはセグメント側縁によるインナライナゴムの削り取りのおそれを除去することができ、併せて、広幅セグメントの最大厚み部分を両ビード部間を通過させるに当っての、タイヤの半径方向の変形を防止することができる。

【0019】ところで、狭幅セグメントの抜き出しに当っては、その両側縁が半径方向外方へ向けて狭幅となることから、その側縁によってタイヤのインナライナゴム等が削り取られることはない。

【0020】そしてまた好ましくは、第4ステージに、周方向に間隔をおいて搬入されたそれぞれのセグメントの少なくとも一部、好ましくは広幅セグメントを半径方向内方へ変位させるストローク手段を設け、このストローク手段によりそれぞれの広幅セグメントを半径方向に変位させて、それらのセグメントの各側面を、予め所定位置に配置した狭幅セグメントに密着させることで、全てのセグメントを、先に述べたような所定の円環形状に、迅速かつ確実に整列させることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下にこの発明の実施の形態を図面に示すところに基いて説明する。図1は、この発明に

係る装置、ひいては、それぞれのステージの実施形態を示す略線平面図であり、図中1、2および3はそれぞれ、同一の直線A上に整列させて順次に、好ましくは等間隔に設けた第1、第2および第3のそれぞれのステージを示し、また、4および5は、上記直線Aと平行をなすとともに、それに近傍する直線B上に整列させて設けた第4および第5のそれぞれのステージを示す。

【0022】ここでは、第2ステージ2は第5ステージ5と、そして、第3ステージ3は第4ステージ4と、それぞれの直線A、Bと直交する方向に隣接させて位置させるとともに、第1ステージ1から第3ステージ3は共通のガイドレールをもって、また、第4および第5ステージ4、5は他の共通のガイドレールをもってそれぞれ連結し、そして、第2ステージ2と第5ステージ5および、第3ステージ3と第4ステージ4とを、それぞれの吊持ち搬送手段によって相互に関連づける。

【0023】加えてここでは、第1ステージ1から第3ステージ3を繋ぐガイドレールの延長上に、製品タイヤとしての加硫済みタイヤの搬出待機ステージ6を、そして、第4ステージ4と第5ステージ5とを繋ぐガイドレールの延長上に、組上がったコアの搬出待機ステージ7をそれぞれ設ける。

【0024】ここにおいて、図示しない加硫モールドから搬出された、コアを内包する加硫済みタイヤを、その水平姿勢で収容するホルダ8は、タイヤの上部が幾分露出する程度の収容高さを有するとともに、その底壁に、後に述べる保持リングの抜き取りを可能ならしめる中央貫通穴9を有し、かかるホルダ8は、たとえば、一般的なエアシリンダ10の作用により、ガイドレールに案内されて、第1ステージ1からタイヤの搬出待機ステージ6までを往復運動することができ、また、各ステージに、高い位置決め精度で停止することができる。さらに、このホルダ8は、ガイドレールに掛合するホルダベースに対し、その中心軸線の周りに所要に応じて回転させることができる。

【0025】この一方で、これも後述するそれぞれのセグメントを搬入されて各セグメントを位置決め支持するセグメントシート11を具えるコア組付け治具12は、第4ステージ4からコアの搬出待機ステージ7までを、同様のシリンダ13の作用の下に、ガイドレールに案内されて往復運動できるとともに、各ステージに高い精度で停止することができる。そして、この治具12もまた、ガイドレールに掛合する治具ベースに対し、その中心軸線の周りに適宜に回転させることができる。

【0026】このような装置の第1のステージ1では、図2に要部を断面とした側面図で示すように、図示しない加硫モールドから取出されて、載置台21上に水平姿勢で載置された、コアを内包する加硫済みタイヤTを、吊持ちローダ22の複数本の掛合爪23と、コア24の下面側保持リング25との掛合下で持上げ搬送して、第

1ステージ1に予め位置決め停止させたホルダ8のタイヤシート面に着座させ、次いで、そのタイヤTの、ホルダ8からの露出部分を、そのホルダ8の周方向に間隔をおいて設けた、図示しない複数個のクランプを、ホルダベース26に対するそのホルダ8の所要に応じた回動変位の下で、所要の順序で作動させることにより、トレッド周面上で半径方向内方へ押圧挾持する。

【0027】第1ステージ1でのこのような作業を終えた後は、ホルダベース26をガイドレール27に摺動させることで、ホルダ8を第2ステージ2へ移動させ、そこで、コア24を上下の両側面側から拘束する上面側保持リング28と下面側保持リング25との連結を解いてそれらの両者を分離する。

【0028】ところで、タイヤTの内周面を規定する、ここにおけるコア24は、図3に平面図で示すように、半径方向外方に向けて幅が漸減する狭幅セグメント29と、半径方向外方に向けて幅が漸増する広幅セグメント30とのそれぞれを、交互に、かつそれらの五個ずつを、両側面を相互に密に接触させて円環状に整列させ、その内周縁近傍で、上面側および下面側のそれぞれに、図4に縦断面図で示すように、各セグメント29、30の上下方向の括れ部29a、30aに掛合するそれぞれの保持リング28、25を嵌め合わせるとともに、それらの両リング25、28を相互連結して、それぞれのセグメント29、30を、円環状の整列状態に拘束してなる。

【0029】ここで、両保持リング25、28の相互連結は、たとえば、図5(a)に拡大して例示するように、下面側保持リング25の、周方向に間隔をおく複数個所に、上面側保持リング28に向けて突設されて、先端部に大径部を有する突部31と、上面側保持リング28の複数個所に、下面側リング25に向けて突設したスリーブ32内で摺動されて、上向きばね力の作用の下で、揺動レバーの先端部を突部31の大径部の下面に抜け止め掛合される摺動ロッド33とによってもたらすことができ、このような連結の解除は、図5(b)に示すように、シリンダ34により作動されるプッシャ35の押圧力をもって、スリーブ32内の摺動ロッド33を、内蔵ばね36のばね力に抗して下降変位させ、これにより、後端をロッド本体に一体的に連結した揺動レバー33aの先端部を、揺動レバーそれ自身の弾性復元力に基いて、それがスリーブ32の先端部分の大径内周部に嵌合する位置まで拡張変位させて、突部31の大径部に対するその掛合を解くことによっても行うことができる。

【0030】従って、それぞれの保持リング25、28の分離取外しのためには、摺動ロッド33を図5(b)に示す状態に維持しつつ、両リング25、28を相互に離隔させることが必要であり、また、両リング25、28の連結のためにも、図5(b)に示す摺動ロッド姿勢を維持しつつ、両リング25、28を、整列させたそれ

ぞれのセグメント29、30の上下の側面に嵌め合わせることが必要である。

【0031】これがため、コア24から両保持リング25、28を分離させる第2ステージ2には、それらの両保持リングの分離に寄与するとともに、分離した両保持リングを第5ステージ5へ吊持ち搬送するリング移送手段41を配設するとともに、ホルダ8の中央貫通穴9内へ上昇変位されて、下面側の保持リング25の把持および支持を行うリングホルダ42を配設する。

【0032】ここで、リング移送手段41は、上面側の保持リング28の周方向の複数個所で、図5(b)に関連して述べたような、摺動ロッド33の下降変位をもたらすシリンダ34およびプッシャ35を具えるとともに、シリンダ43の作用下で所要のタイミングで揺動されて、両保持リング25、28の、図5(b)に示すような連結の解除に先だって、爪部先端を上面側保持リング28の下面に掛合される揺動爪44とを具える。

【0033】一方、リングホルダ42は、シリンダ45によって昇降変位される支持プレート46と、この支持プレート46上に配設されて、下面側保持リング25の穴径域内で、モータ駆動されるピニオン47との噛合下で回動されて、保持リング25の厚みより高い位置にて、図7に示すように、先端部が保持リング25にかかる位置と、外れる位置との間で変位するリング把持爪48とを具えてなる。

【0034】かくして、この第2ステージ2では、ホルダ8がそこに位置決め停止された後、たとえば、ホルダ8の真上位置に予め待機するリング移送手段41を所定位置まで下降変位させ、そこで、上面側保持リング28の下面に揺動爪44の爪部先端を掛合させるとともに、プッシャ35を作動させて両保持リング25、28の連結を解除する。また、リング搬送手段41のかかる作用と併せて、リングホルダ42を所定の高さまで上昇変位させ、そこでリング把持爪48を回動させて、それらの先端部が、図7に実線で示すように、保持リング25の上面上に突出する姿勢として、支持プレート46とリング把持爪48との間にリング25を把持する。

【0035】リングホルダ42による、下面側保持リング25のこのような把持と、両保持リング25、28の、上述のような連結の解除を行った後は、その連結解除状態を維持しつつ、リング搬送手段41を、上面側保持リング28とともに上昇変位させる一方、リングホルダ42を、下面側保持リング25の支持下で下降変位させて、両リング25、28を相互に分離させるとともに、セグメント29、30から十分に離隔させる。このようにして、コア24からそれぞれの保持リング25、28を取り外した後は、ホルダ8を、セグメント29、30の抜き出しステージとしての第3ステージ3へタイヤTとともに移送する。

【0036】この一方で、リング搬送手段41およびリ

ングホルダ42のそれぞれに支持されて第2ステージ2に残留する両保持リング25、28は、たとえば、それら両者を相互に近接変位させることによって再び連結状態とし、続いて、リングホルダ42のリング把持爪48を作動させて、それらを下面側保持リング25から外れる位置へ回動させるとともに、そのリングホルダ42を下降変位させることで、下面側保持リング25をリングホルダ42から解放して、リング搬送手段41に、上面側保持リング28と一体的に吊持ち支持する。そしてその後は、リング搬送手段41を移動させることにより、保持リング25、28を第5ステージ5へ吊持ち搬送し、そこでたとえば、第5ステージ5へ予め移動させたコア組付け治具12のリングシート上に下面側保持リング25を着座させる。

【0037】なお、このリング搬送手段41は、次いで、そのリングシート上に下面側保持リング25を解放し、上面側保持リング28だけを継続支持した状態で上昇変位して、その後のリング組付け作業を待機する。一方、リングシート上の下面側保持リング25は、コア組付け治具12のセグメントシート11とともに第4ステージ4へ移動させる。

【0038】ところで、第3ステージ3へ移送されたホルダ8内のタイヤTからのそれぞれのセグメント29、30の抜き出しに当っては、はじめに、図8に示すように、第3ステージ3のホルダ8と、第4ステージ4のコア組付け治具12との間で往復動するセグメント搬送手段51の、シリンダ52によって開閉作動される可動ジョウ53をタイヤTの内周側へ進入させた状態で、所要のセグメントを、図示しない光学式、磁気式等の検出手段の作用と、ホルダベース26に対するホルダ8の回動運動とに基いて検出するとともに、その所要のセグメントを可動ジョウ53と丁度対向する位置にもたす。次いで、可動ジョウ53を、その開放姿勢でセグメントに向けて十分に接近変位させ、そこで、可動ジョウ53を開作動させることで、その可動ジョウ53によりセグメントの括れ部を把持する。その後は、可動ジョウ53を、タイヤTの直径方向に後退変位させることによって、そこに把持した一のセグメントをタイヤTの半径方向内方へ引き抜く。

【0039】ここで、セグメントのこのような引き抜きに際しては、可動ジョウ53を、同一の高さ位置で直線状に後退変位させることも可能であるが、可動ジョウ53を、高さをステップ状に増加させながら後退変位させることもでき、後者によれば、セグメントと、タイヤ内周面との間への外気の流入を迅速ならしめて、セグメントの所要引き抜き力を有利に低減させることができ、また、セグメントの最大厚み部分がタイヤビード部を通過する際に、ホルダ8に着座側のビード部が、そのホルダ8との間で圧潰変形されるおそれを除去することができる。

【0040】セグメントのこのような抜き出しは、タイヤT内で、図3に示すように円環状に整列させたそれぞれのセグメント29、30のうち、はじめは、半径方向外方に向けて狭幅になるセグメント29のそれぞれについて、ホルダ8の回動運動の下で所要の順序で行い、それらの狭幅セグメント29の全てを抜き出した後に、半径方向外方に向けて広幅となるセグメント30のそれぞれにつき所要の順序で行う。

【0041】この場合、狭幅セグメント29は、半径方向外方に向けて次第に狭まる両側縁を有することから、それを可動ジョウ53をもって直接的に抜き出しても、タイヤTの内面がセグメント側縁によって削られる等のおそれがないのに対し、半径方向外方に向けて次第に広がる両側縁を有する広幅セグメント30については、同様の抜き出しによっては、タイヤ内面が削り取られる等のおそれがあるので、この広幅セグメント30の抜き出しに際しては、タイヤTのサイドウォール部からビード部を、セグメント30の側縁に接触しない程度に拡幅変形させることが好ましい。

【0042】図9は、このような拡幅変形のために第3ステージ3に設けた拡開手段を示し、この拡開手段は、広幅セグメント30の両側部で、狭幅セグメント29の予め抜き出し空間に対してシリンダ54によって進退変位される、上下に対をなす二対の拡開爪55と、各対の拡開爪55を接近及び離隔変位させる拡縮シリンダ56とを具えるとともに、その全体を、図に実線で示す作用位置と、ガイドレール27より下側の不作用位置との間で変位させる昇降シリンダ57を具えてなる。

【0043】このように構成してなる拡開手段は、たとえば、所要の広幅セグメント30と対向する可動ジョウ53がそれを把持するに先だって、それぞれの対の拡開爪55を広幅セグメント30のそれぞれの側部に差し込み、また、セグメント30を把持した可動ジョウ53が後退変位するに先だって、各対の拡開爪55を離隔変位させて、タイヤTのサイドウォール部からビード部を拡幅変形させ、そして、セグメント30の最大厚み部分がタイヤビード部を通過するのに併せて、拡開爪55を離隔姿勢のまま後退変位させ、しかる後、対をなす拡開爪55の近接変位と、それぞれの対の拡開爪55の、不作用位置への下降変位とをもたすことで、セグメント搬送手段51の作用を妨げることなしに、所期した機能を十分に発揮することができる。加えて、この拡開手段は、狭幅セグメント29の予め抜き出しによって剛性の低下したタイヤTに、広幅セグメント30の抜き出しのための大きな外力が作用するのを防止して、タイヤTの不測の変形を阻止すべくも機能する。

【0044】この一方で、第3ステージ3にてタイヤTから抜き出された各セグメント29、30は、その抜き出しの都度、セグメント搬送手段51により、可動ジョウ53に把持された状態で第4ステージ4に搬入さ

れ、そこで、ガイドレール61上を摺動する治具ベース62に対するコア組付け治具12の予めの回転変位によって、第3ステージ3に最も近づけて位置決めされたセグメントシート11上に載置されて、所定の姿勢でそこに着座される。

【0045】ここで、狭幅セグメント29のためのセグメントシート11は、図1に示すところから明らかなように、それぞれのセグメント29、30が円環状に整列するための所定の位置に予め配置されているのに対し、広幅セグメント30のためのセグメントシート11は、そのシート11への広幅セグメント30の位置決め載置を容易ならしめるべく、所定の整列位置より半径方向外方に配置されている。

【0046】そこで、全てのセグメント29、30がそれぞれのセグメントシート11に着座された後のコアの組付けに際しては、はじめに、広幅セグメント30のための各セグメントシート11を、シリンダ63によって半径方向内方に変位させて、それぞれのセグメント29、30の両側面が相互に密着する、所定の円環状整列姿勢をもたらす。その後は、前記第2ステージ2でコア24から分離されて第5ステージ5へ搬入された保持リング25、28のうち、下面側の保持リング25を先に述べたようにして着座させたリングシート64を、昇降シリンダ65により上昇させて、その下面側保持リングを、円環状に整列したそれぞれのセグメント29、30の括れ部29a、30aの一方側に掛合させる。

【0047】このようにして、下面側保持リング25をもって、それぞれのセグメント29、30を円環形状に拘束した後は、治具ベース62をガイドレール61に摺動させて、コア組付け治具12を第5ステージ5に位置決め停止させ、そこで、前述したリング搬送手段41に吊持ち支持されて上方に待機する上面側の保持リング28を下降変位させて、その保持リング28をそれぞれのセグメント29、30の括れ部29a、30aの他方側に掛合させるとともに、プッシャ35の作用の下に保持リング28を、下面側保持リング25に連結してコア24の組付けを終了する。従って、その後は、リングシート64を下降変位させ、リング搬送手段41を第2ステージ2へ復帰させることで一連のコア組付け工程を完了する。

【0048】ところで、このようにして組上げられたコア24は、図1に示すところでは、治具ベース62のさらなる移動によって、治具12とともにコア24の搬出待機ステージ7へ搬入され、タイヤの成型開始によるその再使用に至るまで、一時的にそこに維持される。この一方で、第3ステージ3で全てのセグメント29、30を抜き出されたタイヤTは、これも図1に示すところでは、ホルダ8とともにタイヤTの搬出待機ステージ6へ搬入されて位置決め停止され、そこで、タイヤTに対する事後の処理等を待機する。

## 【0049】

【発明の効果】以上に述べたところから明らかなように、この発明によれば、複数のセグメントからなり、タイヤの成型から加硫の終了に至るまでタイヤの内周面を規定するコアの分解および組付けのそれぞれを、極めて能率的にかつ自動的に行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る装置の実施形態を示す略線平面図である。

【図2】 第1ステージの要部断面側面図である。

【図3】 それぞれのセグメントの円環状整列状態を示す平面図である。

【図4】 コアへの両保持リングの嵌め合わせ連結状態を示す縦断面図である。

【図5】 保持リングの連結状態およびその解除状態を示す拡大断面図である。

【図6】 第2ステージの要部断面正面図である。

【図7】 リングホルダの機能を示す平面図である。

【図8】 第3ステージおよび第4ステージの要部断面背面図である。

【図9】 第3ステージに設けた拡開手段の要部断面背面図および略線平面図である。

## 【符号の説明】

1 第1ステージ

2 第2ステージ

3 第3ステージ

4 第4ステージ

5 第5ステージ

6 タイヤの搬出待機ステージ

7 コアの搬出待機ステージ

8 ホルダ

9 中央貫通穴

10、34、43、45、52、54、63 シリンダ

11 セグメントシート

12 コア組付け治具

22 吊持ちローダ

23 掛合爪

24 コア

25 下面側保持リング

26 ホルダベース

27、61 ガイドレール

28 上面側保持リング

29 狭幅セグメント

29a、30a 括れ部

30 広幅セグメント

31 突部

32 スリーブ

33 摺動ロッド

33a 揺動レバー

35 プッシャ

13

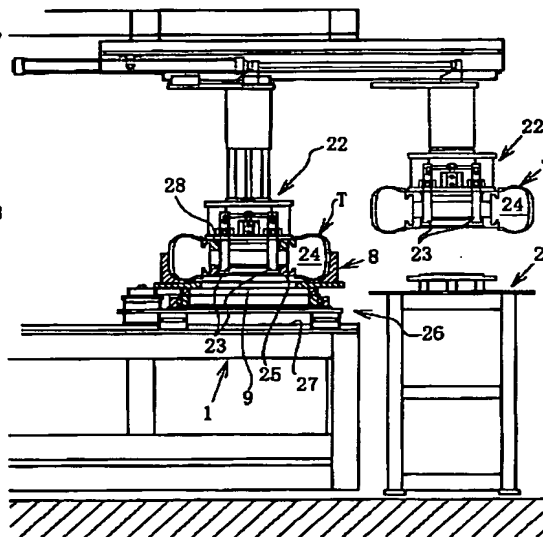
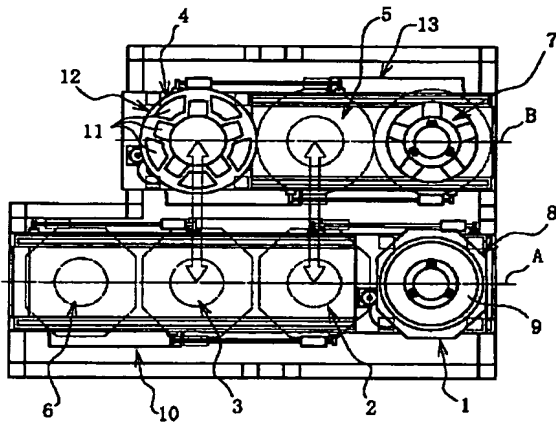
14

- 3 6 内蔵ばね  
4 1 リング搬送手段  
4 2 リングホルダ  
4 4 揺動爪  
4 6 支持プレート  
4 7 ピニオン  
4 8 リング把持爪

- 5 1 セグメント搬送手段  
5 3 可動ジョウ  
5 5 拡開爪  
6 2 治具ベース  
6 4 リングシート  
6 5 昇降シリンダ  
T 加硫済みタイヤ

【図1】

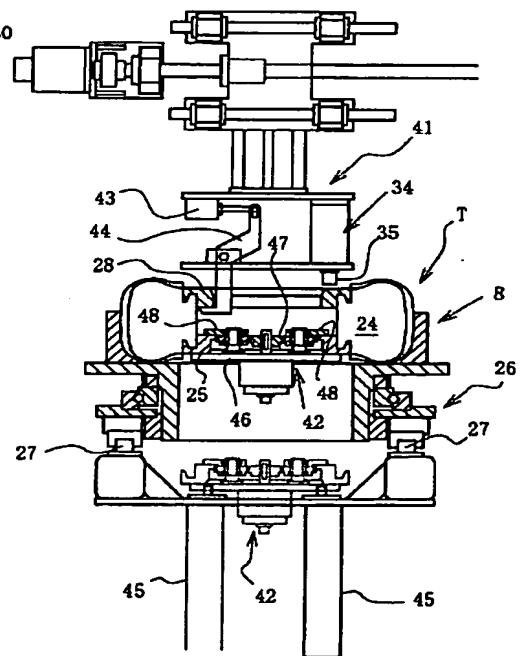
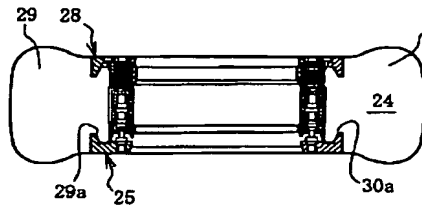
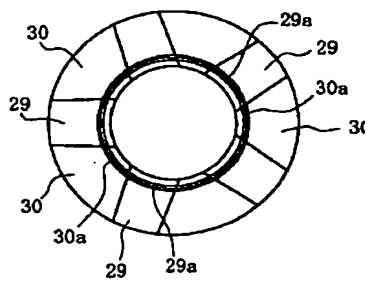
【図2】



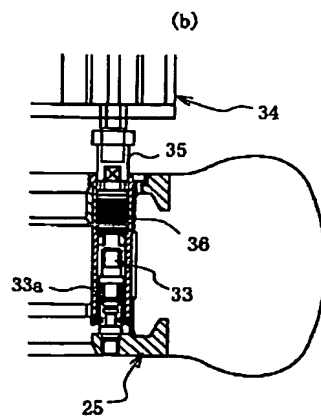
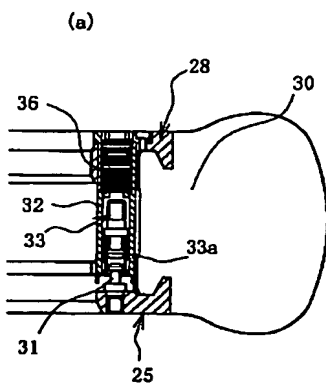
【図3】

【図4】

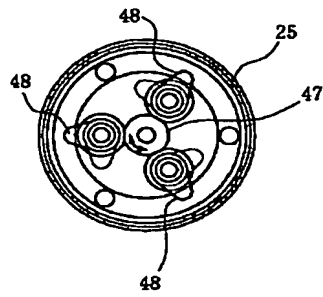
【図6】



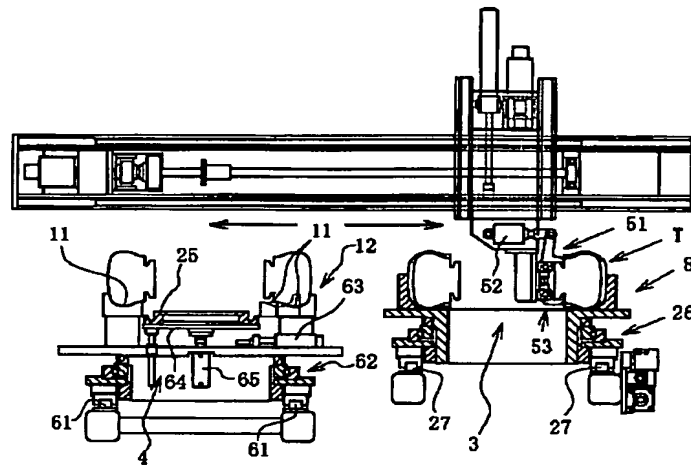
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

